

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2000-076411**

(43)Date of publication of application : **14.03.2000**

(51)Int.Cl.

G06K 19/10  
B42D 15/10  
G06K 1/12  
G06K 17/00  
G09C 1/00  
H04L 9/32

(21)Application number : **10-247031**

(71)Applicant : **TOPPAN PRINTING CO LTD**

(22)Date of filing : **01.09.1998**

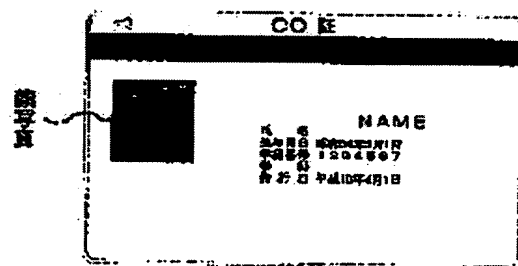
(72)Inventor : **KAYAMA TETSUJI  
SATO TAKASHI**

## (54) ID CARD, ID CARD ISSUING DEVICE, AND ID CARD READER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an ID card, an ID card issuing device, and an ID card reader which are high in security in spite of being inexpensive.

**SOLUTION:** The feature of the ID card is that the portrait of the person him/herself, individual information of the person expressed by characters and a two-dimensional bar code are printed and that the two-dimensional bar code is an information ciphered by compressing digital picture data of the portrait of the person and scrambling it with the ciphering key of the person.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	12.06.2002
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	09.11.2004
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	
[Date of registration]	

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-76411  
(P2000-76411A)

(43) 公開日 平成12年3月14日 (2000.3.14)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	サーチコード (参考)	
G 0 6 K 19/10		G 0 6 K 19/00	S	2 C 0 0 5
B 4 2 D 15/10	5 0 1	B 4 2 D 15/10	5 0 1 B	5 B 0 3 5
			5 0 1 J	5 B 0 5 8
			5 0 1 L	5 J 1 0 4
G 0 6 K 1/12		G 0 6 K 1/12	B	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平10-247031

(22) 出願日 平成10年9月1日 (1998.9.1)

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 香山 哲司

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 佐藤 高志

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 IDカード及びIDカード発行装置並びにIDカード読取装置

## (57) 【要約】

【課題】低価格でありながら、セキュリティの高いIDカード及びIDカード発行装置並びにIDカード読取装置を提供することを課題とする。

【解決手段】本人の顔写真と、文字で表現された本人の個人情報と、2次元バーコードとが印刷され、その2次元バーコードは、本人の顔写真のデジタル画像データを圧縮し、さらに、本人の暗号鍵でスクランブルをかけることにより暗号化された情報であることを特徴とするIDカード

(2)

特開2000-76411

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】本人認証を行うＩＤカードであって、  
本人の顔写真と、文字で表現された本人の個人情報と、  
２次元バーコードとが印刷され、  
その２次元バーコードは、本人の顔写真のデジタル画像  
データを圧縮し、さらに、本人の暗号鍵でスクランブル  
をかけることにより暗号化された情報であることを特徴  
とするＩＤカード。

【請求項2】請求項1記載のＩＤカードを発行する装置  
であって、  
本人の顔写真をデジタル画像データとして取込む画像入  
力手段と、  
そのデジタル画像データを圧縮する画像圧縮手段と、  
圧縮された画像データを本人の暗号鍵でスクランブルを  
かけることにより暗号化された情報にする暗号手段と、  
暗号化された情報を２次元バーコード画像データに変換  
する２次元バーコード画像生成手段と、

文字で表現された本人の個人情報、及び本人の顔写真の  
デジタル画像データ、及び２次元バーコード画像データ  
をカードの券面に印刷するカード印刷手段と、  
を具備することを特徴とするＩＤカード発行装置。

【請求項3】請求項1記載のＩＤカードを読取る装置で  
あって、

ＩＤカードの券面に印刷された２次元バーコードを読取  
る２次元バーコード読取手段と、  
本人の暗号鍵を入力する暗号鍵入力手段と、  
読込んだ２次元バーコードデータを暗号鍵でスクランブル  
を解除することにより復号化するスクランブル解除手  
段と、  
スクランブルを解除したデータを伸長する画像伸長手段  
と、

伸長したデータを表示する表示手段と、  
を具備するＩＤカード読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、オフラインのコン  
ピュータ環境でも、本人確認（認証）が機械的又はシス  
テム的に可能となるＩＤカード及びＩＤカード発行装置  
並びにＩＤカード読取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】社員、学生、会員など組織での身元及び  
身分を証明するために各種のＩＤカードが発行され、利  
用されている。従来のＩＤカードは本人であることを確  
認するために、氏名、組織名、部署名、社員（学生、会  
員、番号）などの静的な個人情報が記載されたカードの

テムによる認証は、例えば暗証番号のように、本人にし  
か知り得ない情報を照合することなどで実現されてい  
る。すなわち暗証番号の場合は、ＩＤカード作成申込時  
に記入した暗証番号がホストコンピュータに登録され、  
ＩＤカード所有者がＩＤカード利用時に、端末から暗証  
番号を入力しホストコンピュータに登録されている暗証  
番号との照合を行うという手順が取られる。銀行ＡＴＭ  
におけるキャッシュカード利用時の暗証番号は、その例  
である。

10 【0004】

【発明が解決しようとする課題】目視によるチェックで  
済む場合は、顔写真入りＩＤカードが、本人確認を行う  
ための要件を、ほとんど満たす。しかしながら、悪意あ  
る第三者が、自分の写真を他人のＩＤカードの写真の上  
に印刷するか、あるいはＩＤカードの写真を自分の写真  
に貼りかえるという不正に対するセキュリティが弱いと  
いう問題がある。

【0005】目視ではなく、機械又はシステムによる本人  
確認が必要な場合、暗証番号など本人しか知り得ない  
情報での確認が必要になる。この場合、以下に述べるよ  
うにセキュリティ上の問題から磁気ストライプの付いた  
ＩＤカード（以下磁気カードと呼ぶ）には、暗証番号は  
記録されず、ホストコンピュータ上に記録されている。  
20 端末で暗証番号などを入力するのは、ネットワークを介  
してのホストコンピュータへの問い合わせであって、磁  
気カードから暗証番号を読み出していないのが一般的で  
ある。そのために、大規模なコンピュータネットワーク  
が必要になり、システム全体が高価になるという問題が  
あった。

30 【0006】本人確認用情報をＩＤカードの媒体に記録  
し、オフラインでの認証を可能にするための手段とし  
て、ＩＣカードがあるけれども、ＩＣカードそのものが  
磁気カードに比べて高価であるという問題がある。

【0007】一方、磁気カードに、認証に必要な情報  
（暗証番号）を記録すると、簡単にその情報が解析で  
き、偽造などに対抗できるセキュリティ性が非常に低い  
という問題がある。

【0008】顔写真データを圧縮することで、２次元バ  
ーコード表現が可能となる。この２次元バーコードをＩ  
40 Ｄカードに印刷し、オフラインでの認証に用いている例  
もある。事實上、顔写真のデータ圧縮も一種の暗号化で  
あるために、容易に解析されないという認識がなされる  
こともある。しかし、その技術の認知が広まれば、セキ  
ュリティの低下は免れないであろう。なぜなら、近年の

3

Dカード読取装置を提供することを課題とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明において上記の課題を達成するために、まず請求項1の発明では、本人認証を行うIDカードであって、本人の顔写真と、文字で表現された本人の個人情報と、2次元バーコードとが印刷され、その2次元バーコードは、本人の顔写真のデジタル画像データを圧縮し、さらに、本人の暗号鍵でスクランブルをかけることにより暗号化された情報であることを特徴とするIDカードとしたものである。

【0011】また請求項2の発明では、請求項1記載のIDカードを発行する装置であって、本人の顔写真をデジタル画像データとして取込む画像入力手段と、そのデジタル画像データを圧縮する画像圧縮手段と、圧縮された画像データを本人の暗号鍵でスクランブルをかけることにより暗号化された情報にする暗号手段と、暗号化された情報を2次元バーコード画像データに変換する2次元バーコード画像生成手段と、文字で表現された本人の個人情報、及び本人の顔写真のデジタル画像データ、及び2次元バーコード画像データをカードの券面に印刷するカード印刷手段と、を具備することを特徴とするIDカード発行装置としたものである。

【0012】また請求項3の発明では、請求項1記載のIDカードを読取る装置であって、IDカードの券面に印刷された2次元バーコードを読取る2次元バーコード読取手段と、本人の暗号鍵を入力する暗号鍵入力手段と、読込んだ2次元バーコードデータを暗号鍵でスクランブルを解除することにより復号化するスクランブル解除手段と、スクランブルを解除したデータを伸長する画像伸長手段と、伸長したデータを表示する表示手段と、を具備するIDカード読取装置としたものである。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を、請求項1の発明であるIDカード、請求項2の発明であるIDカード発行装置、請求項3の発明であるIDカード読取装置の順に説明する。

【0014】1. IDカード

券面の一方を図1に、他方を図2に示してあるIDカードは、請求項1の発明であるIDカードの1例である。本明細書では、便宜上、図1をIDカードの裏側、図2をIDカードの表側と呼ぶことにする。

【0015】IDカードの表側の左に、本人の顔写真が印刷され、右には本人の氏名、生年月日、学籍番号、学科という個人情報を文字で表現されたものが印刷されて

(3)

特開2000-76411

4

の顔写真と、文字で表現された本人の個人情報と、及び本人の顔写真のデジタル画像データを圧縮し、さらに、本人の暗号鍵でスクランブルをかけることにより暗号化した2次元バーコードとが、IDカードの券面に印刷されていることを特徴としている。本人の顔写真と、本人の個人情報と、2次元バーコードとを印刷する位置は、図1及び図2が示すIDカードの例にとらわれることなく、自由に決めて良い。また、本人の顔写真と、本人の個人情報と、2次元バーコード以外にも、様々な模様、イラスト、情報などをIDカードに印刷しても良いし、磁気ストライプなどを貼り付けても良いことは言うまでもない。さらに、印刷される本人の個人情報は、必要に応じて変えて良い。例えば、図1及び図2が示すIDカードの例は学生証であるが、IDカードが社員証であれば、学籍番号は社員番号に変わり、学科は削除されるであろう。

【0017】2. IDカード発行装置

請求項2の発明であるIDカード発行装置は、請求項1の発明であるIDカードを発行する装置である。IDカード発行装置の構成図を、図3に示す。以下に、請求項2に記載してある各手段が、構成図のどの部分に対応するのかを説明する。

【0018】画像入力手段には、画像入力部が対応する。画像圧縮手段には、画像情報圧縮部が対応する。暗号手段には、暗号鍵入力部及び情報暗号処理部が対応する。2次元バーコード画像生成手段には、2次元バーコード画像生成部が対応する。カード印刷手段には、カード挿入部、2次元バーコード入力部、文字情報入力部、制御部、カード印字部、及びカード排出部が対応する。

【0019】次に、図4のIDカード発行処理の流れ図に沿って、IDカード発行装置の各部が、どのように機能してIDカードの発行がなされるのかを、順を追って説明する。

【0020】S(STEP)1：まず、画像入力部によって、本人の顔写真を、アナログの顔写真データとして取込み、デジタルデータ化する。また、文字情報入力部によって、文字で表現された本人の個人情報が入力され、これを文字情報データとする。これら2つの処理順序は、どちらを先にしても構わない。

【0021】S(STEP)2：画像情報圧縮部は、デジタル化した顔写真データを、2次元バーコードに表現可能なサイズに圧縮した画像データにする。

【0022】S(STEP)3：暗号鍵入力部によって、本人の暗号鍵が入力される。

【0023】S(STEP)4：暗号鍵入力部と画像圧縮部とが連携して、暗号鍵を用いて、圧縮した画像データを暗号化する。

(4)

特開2000-76411

5

6

バーコード画像データに変換し、それを2次元バーコード入力部に入力する。

【0025】S(STEP)6:制御部は、デジタル化された顔写真データに基づいて本人の顔写真を、文字情報データに基づいて本人の個人情報を、2次元バーコード画像データに基づいて2次元バーコードを、カード挿入部から挿入されたカードに印刷するように、カード印字部を制御し、カード印字部はそれらをカードに印刷する。

【0026】S(STEP)7:カード排出部は、本人の顔写真、本人の個人情報、及び2次元バーコードが印刷されたカードを、本人のIDカードとして排出する。

【0027】3. IDカード読取装置

請求項3の発明であるIDカード読取装置は、請求項1の発明であるIDカードを読取る装置である。IDカード読取装置の構成図を、図5に示す。以下に、請求項3に記載してある各手段が、構成図のどの部分に対応するのかを説明する。

【0028】2次元バーコード読取手段は、IDカード読込部と、2次元バーコード読取部に対応する。暗号入力手段は、暗号鍵入力部に対応する。スクランブル解除手段は、暗号情報復号部に対応する。画像伸長手段は、画像情報伸長部に対応する。表示手段は、表示制御部とモニター部に対応する。

【0029】次に、図6のIDカード読取処理の流れ図に沿って、IDカード読取装置の各部が、どのように機能して本人の確認(認証)がなされるのかを、順を追って説明する。

【0030】S(STEP)1:2次元バーコード読取部は、IDカード読込部に差し込まれたIDカードに印刷されている2次元バーコードをデジタルデータとして読込む。

【0031】S(STEP)2暗号鍵入力部で、本人が本人の暗号鍵を入力する。以後、暗号鍵のことを、暗証番号ともいうことにする。

【0032】S(STEP)3:暗号情報復号部は、読込んだ2次元バーコードのデジタルデータを、暗号鍵によってスクランブルを解除することにより復号化する。このとき、本人の暗号鍵が正しく入力されていれば、IDカード発行装置の画像情報圧縮部で生成される圧縮画像データのデータ形式と同じデータ形式である圧縮画像データが得られる。

【0033】S(STEP)4:次に、暗号情報復号部は、復号化して得られたデータの形式が、IDカード発行装置の画像情報伸長部で生成される圧縮画像データの形式と一致していることを確認する。

式が整合していれば、Y(YES)となり、S(STEP)6に進む。他方データ形式が不整合であれば、N(NO)となり、S(STEP)5に進む。

【0034】S(STEP)5:暗号情報復号部は、IDカードをIDカード読込部に差し込んでから行われたデータ形式の整合性検証の回数を記録しており、この回数が再試行回数規定内であるか否かを確認する。再試行回数規定内であれば、Y(YES)となり、S(STEP)2に戻る。他方再試行回数規定を超えていれば、N(NO)となり、S(STEP)10に進む。

【0035】S(STEP)6:画像情報伸長部は、復号化して得られた圧縮画像データを伸長し、これを表示制御部に送る。

【0036】S(STEP)7:表示制御部は、受け取った伸長画像データを、モニター部に表示する。

【0037】S(STEP)8:本人確認を行う人は、モニター部に表示された画像と、IDカードの券面に印刷されている顔写真とを比較して、一致しているか否かを判断する。モニター部に表示された画像と顔写真が一致すれば、Y(YES)となり、S(STEP)9に進む。他方、モニター部に表示された画像と顔写真が不一致であれば、N(NO)となり、S(STEP)10に進む。

【0038】S(STEP)9:本人確認が成立する。

【0039】S(STEP)10:本人確認が未成立となる。

【0040】

【発明の効果】本発明は、以下の効果がある。第1に、「銀行カードのATM」や「クレジットカードのCAT端末」などのようにオンラインで本人確認をするのではなく、カードに本人確認用のデータを、暗号化された2次元バーコードとして、安全に記憶させることで、オフラインで本人確認ができるため、オンライン認証におけるインフラ整備、通信費などランニングコストを大幅に低減できる。第2に、オンライン通信を必要としないため本人確認までの所用時間を大幅に短縮することが可能になる。第3に、IDカードそのものがICカードに比べて安価で製造できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1の発明であるIDカードの裏側。

【図2】請求項1の発明であるIDカードの表側。

【図3】請求項2の発明であるIDカード発行装置の構成図。

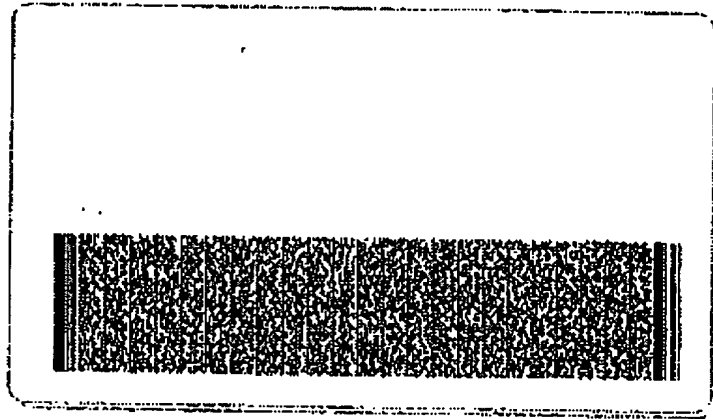
【図4】IDカード発行処理の流れ図。

【図5】請求項3の発明であるIDカード読取装置装置の構成図。

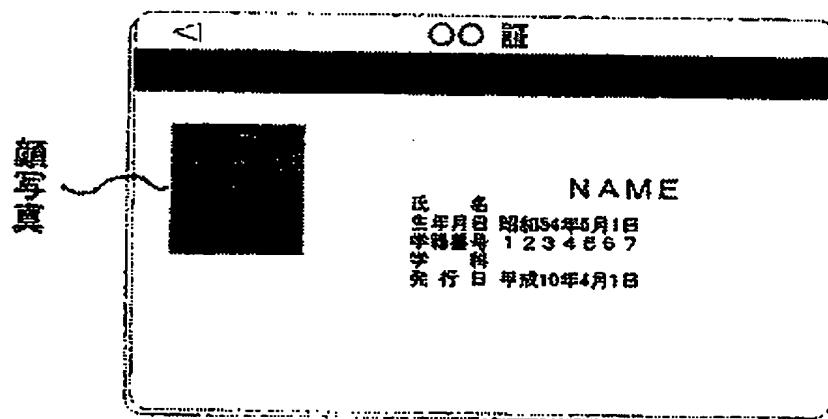
(5)

特開2000-76411

【図1】



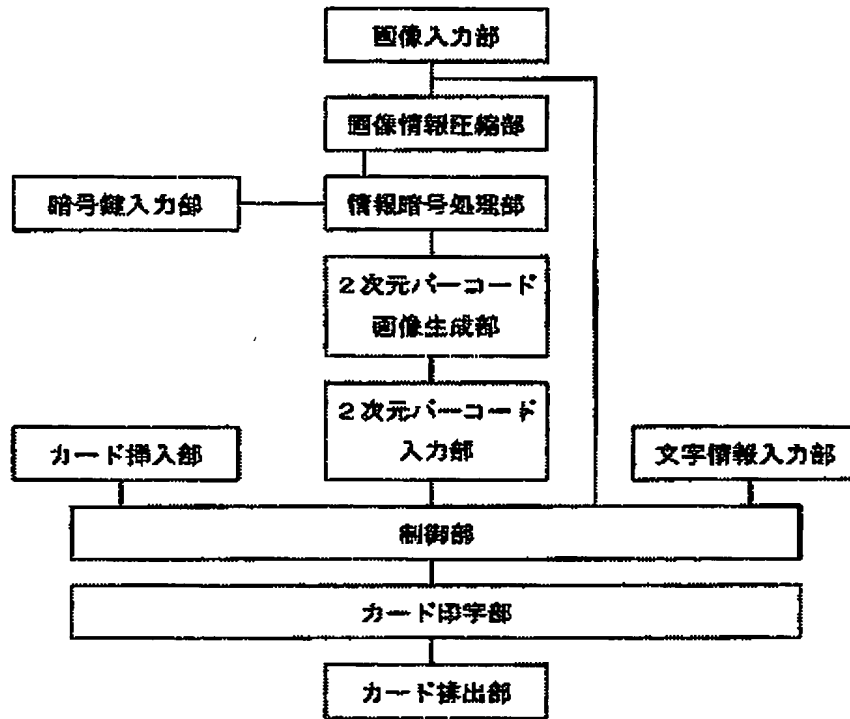
【図2】



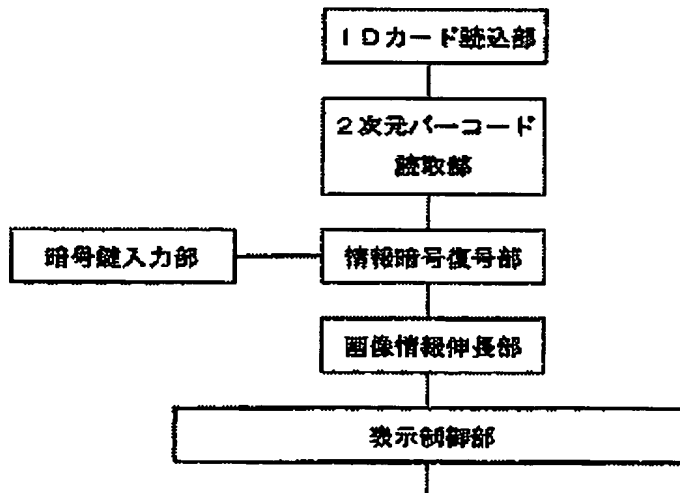
(5)

特開2000-76411

【図3】



【図5】

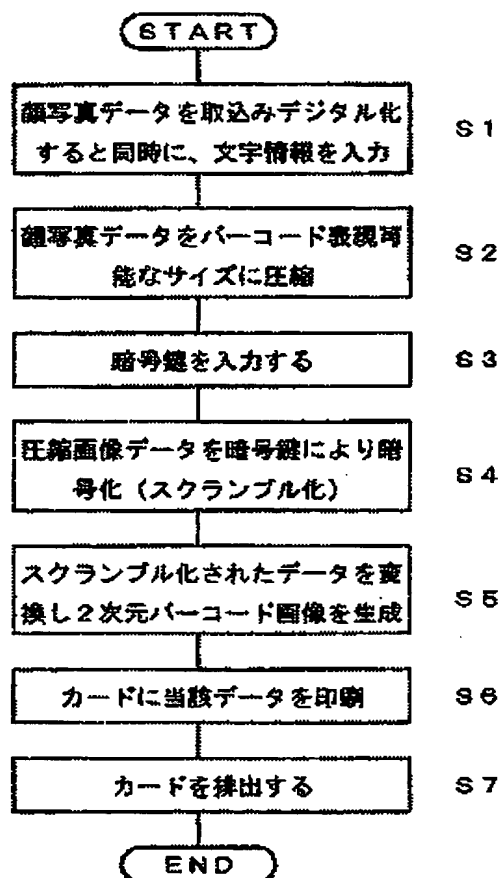




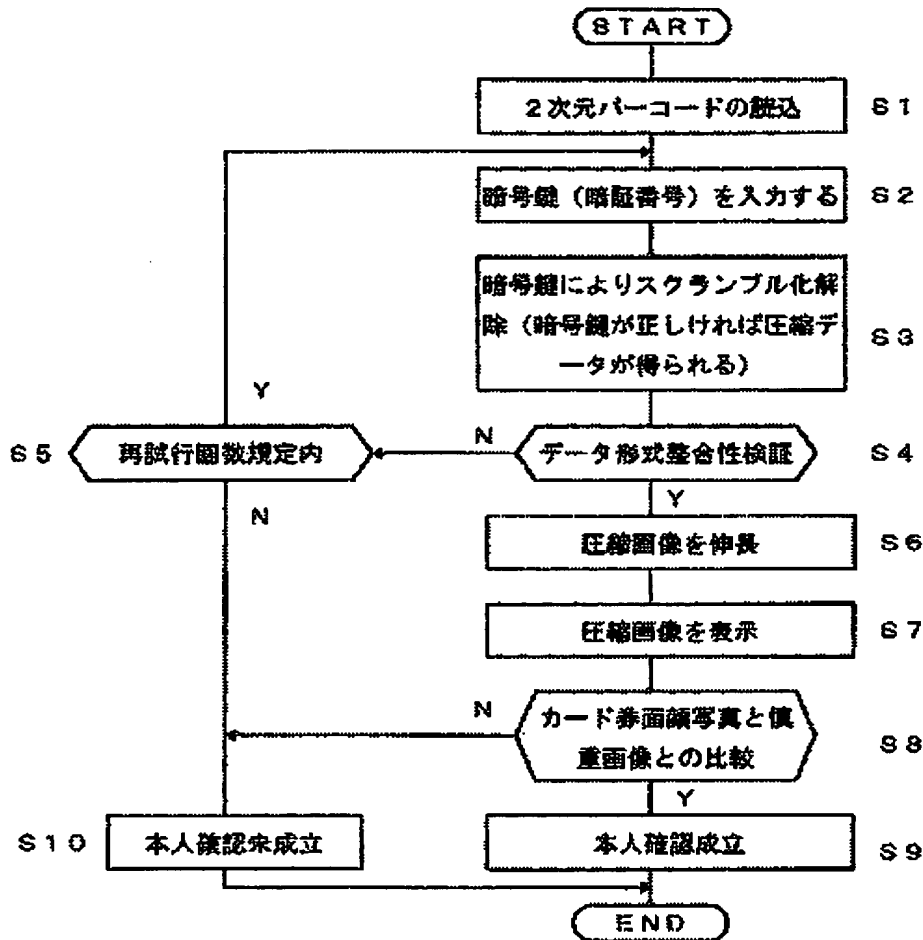
(7)

特開2000-76411

【図4】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	キーワード(参考)
G 0 6 K 17/00	6 4 0	G 0 6 K 17/00	A
G 0 9 C 1/00		G 0 9 C 1/00	6 4 0 E
H 0 4 L 9/32		G 0 6 K 19/00	R
		H 0 4 L 9/00	6 7 3 A
			6 7 3 D
			6 7 3 E

(9)

特開2000-76411



F ターム(参考) 2C005 HA01 HA19 HB01 JA09 JA15  
JB02 JB33 LA21 LA22 LB32  
LB38 LB52  
5B035 AA02 AA04 AA14 BB01 BB02  
BB09 BB11 BB12 BC01 CA06  
5B058 CA27 CA40 KA05 KA08 KA13  
KA35 KA38 YA03  
5J104 AA07 KA01 KA16 NA02 NA36